

Modulbezeichnung: Analysis 2	
Modulkürzel	t.BA.XXM1.AN2.19HS
ECTS Credits	4
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Verantwortliche OE	IAMP
Modulverantwortung	Lukas Lichtensteiger
Rechtliche Grundlagen	Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.
Modulausprägung	Typ 3a 2 Lektionen Vorlesung pro Semesterwoche und Klasse + 2 Lektionen Praktikum pro Semesterwoche und Halbkasse
Beschreibung des Moduls	Grundlegende Konzepte und Methoden der Differential- und Integralrechnung in einer reellen Variablen, sowie deren Anwendung.
Inhalte des Moduls	<p>1. Erweiterung der Integralrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementare Integrationsmethoden (partielle Integration, Substitutionsmethode, Integration mit Partialbruchzerlegung), Anwendungen der Integralrechnung, Regel von Bernoulli, uneigentliche Integrale <p>2. Potenzreihen und Taylor-Reihen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konvergenz und Divergenz von Reihen, Potenzreihen, Konvergenzradius, Taylor-Reihen, Approximations-Formeln für Funktionen <p>3. Einführung in gewöhnliche Differentialgleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Graphische Lösungsmethoden (Richtungsfelder, Integralkurven), symbolische Lösungsmethoden für lineare und separierbare Differentialgleichungen
Vorkenntnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik der technischen BM • Kenntnis der Inhalte des Moduls Analysis 1

Modulbezeichnung: Analysis 2

Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...	Kompetenzen	Taxonomiestufen		
	verwenden die elementaren Integrationsmethoden: partielle Integration, Substitutionsmethode und Integration mit Partialbruchzerlegung.	M, F	K3		
	verwenden die Integralrechnung zur Berechnung der Länge einer Kurve, der Koordinaten eines Flächenschwerpunkts und des Volumeninhalts eines Rotationskörpers.	M, F	K2		
	verwenden die Regel von Bernoulli und bestimmen die Werte uneigentlicher Integrale mit symbolischen Methoden.	F, M	K3		
	bestimmen die Konvergenz oder Divergenz einer Zahlenreihe mit dem Quotientenkriterium.	M, F	K3		
	bestimmen zu einer gegebenen Potenzreihe den Konvergenzradius und verwenden Operationen mit Potenzreihen korrekt.	F, M	K3		
	entwickeln eine gegebene Funktion in eine Taylor-Reihe und verwenden diese zur Herleitung von Approximations-Formeln.	F, M	K3		
	bestimmen die Richtungsfelder für gewöhnliche Differentialgleichungen und bestimmen graphisch Integralkurven zu gegebenen Anfangswerten.	M, F	K3		
	lösen das Anfangswertproblem für einfache lineare und separierbare Differentialgleichungen mit verschiedenen Methoden.	F, M	K3		
Leistungsnachweis	Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	schriftliche Prüfung	Note	90	80	gem. Modulvereinbarung
	Leistungsnachweise während dem Semester	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	schriftliche Prüfung	Note	45	20	gem. Modulvereinbarung
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine				
Lernmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> Papula, L. Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Vieweg+Teubner. ISBN 978-3-658-05619-3. 				
Bemerkungen	In der ersten Unterrichtswoche wird eine für alle Moduldurchführungen geltende Modulvereinbarung kommuniziert, in welcher die genaue Anzahl und der Umfang der Leistungsnachweise während des Semesters sowie die Berechnungsmethode für die Modulnote festgelegt wird.				